



TUGAS AKHIR - SB091358

PENGARUH JENIS KELAMIN DAN UKURAN TERHADAP KADAR ALBUMIN PADA IKAN GABUS (*Channa striata*)

MOH. 'ULYA ALFARISY
1508 100 705

Dosen Pembimbing
Dra. Nurlita Abdulgani, M.Si.
Dra. Ita Ulfin, M.Si.

Jurusan Biologi
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2014



FINAL PROJECT - SB091358

EFFECT OF BODY LENGTH AND SEX ON ALBUMIN CONTENTS OF SNAKEHEAD FISH (*Channa striata*)

MOH. 'ULYA ALFARISY
1508 100 705

Advisor Lecturer
Dra. Nurlita Abdulgani, M.Si.
Dra. Ita Ulfin, M.Si.

Departement of Biology
Fakulty of Mathematics and Natural Sciences
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2014

LEMBAR PENGESAHAN

**Pengaruh Jenis Kelamin dan Ukuran Terhadap Kadar
Albumin Pada Ikan Gabus
(*Channa striata*)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains**

**Pada
Jurusan S-1 Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**MOH. 'ULYA ALFARISY
NRP. 1508 100 705**

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Dra. Nurlita Abdulgani, M.Si. (Pembimbing 1)

Dra. Ita Ulfin, M.Si. (Pembimbing 2)

Surabaya, 23 July 2014

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi**

**Drs. Ir. Maya Shovitri, M.Si.
NIP. 19690907 199803 2 001**

PENGARUH UKURAN DAN JENIS KELAMIN TERHADAP KANDUNGAN ALBUMIN PADA IKAN GABUS (*Channa striata*)

Nama Mahasiswa : Moh. Ulya Alfariy
NRP : 1508 100 705
Jurusan : Biologi
Dosen Pembimbing : Dra.NurlitaAbdulgani, M.Si.
Dra.Ita Ulfen, M.Si.

Abstrak

Ikan Gabus (Channa striata) merupakan jenis ikan perairan umum yang bernilai ekonomis dengan jumlah hasil tangkapan yang melimpah. Ikan Gabus mengandung protein lebih tinggi dari ikan jenis lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein yang optimal berdasarkan panjang tubuh ikan gabus. Sampel yang diambil sebanyak 20 ekor dan dikelompokkan berdasarkan tiga kelompok kisaran ukuran panjang total 10 cm, 15 cm dan 20 cm. C. striata yang sudah dibedakan berdasarkan ukuran dan jenis kelaminnya kemudian diukur kadar albuminnya menggunakan spektrofotometer, BCG (Bromocresol green) sebagai reagen albumin. Larutan BSA (Bovine Serum Albumin) sebagai larutan standart pengukuran pada spektrofotometer. Panjang baku tubuh ikan gabus berpengaruh signifikan terhadap kandungan albumin ($P < 0,05$), dimana kelompok ikan dengan panjang baku 15 cm (kandungan albumin = $36,67 \pm 5,19$ g/dl) dan kelompok ikan dengan panjang baku 20 cm (kandungan albumin = $43,07 \pm 17,78$ g/dl) secara signifikan lebih tinggi daripada kelompok ikan dengan panjang baku 10 cm ($24,42 \pm 5,83$ g/dl). Kandungan albumin antara ikan gabus jantan dan betina tidak berbeda ($P > 0,05$).

Kata kunci : Ikan gabus, Albumin, BCG (Bromocresol green), spektrofotometer

EFFECT OF BODY LENGTH AND GENDER ON ALBUMIN CONTENTS OF SNAKEHEAD FISH

(*Channa striata*)

Student Name : Moh. Ulya Alfariisy
NRP : 1508 100 705
Department : Biology
Advisor Lecturer : Dra.NurlitaAbdulgani, M.Si.
Dra.Ita Ulfin, M.Si.

Abstract

Snakehead fish (*Channa striata*) is one of freshwater fish that has high economic value and high demand. Snakehead fish (*C. striata*) contains high albumin. This research is conducted to observe the influence of body length and gender on albumin contents of snakehead fish (*C. striata*). Total number of sample that used is 20 individu and clustered based on size (10 cm, 15 cm and 20 cm) and gender (male and female). Samples that used on gender are 5 male and 5 female. Test of albumin contents with spectrophotometry, BCG (*Bromocresol green*) as albumin reagent, BSA (*Bovine serum albumin*) as standart solution. Fork length of Snakehead fish (*C. striata*) is significantly affects on albumin contents ($p < 0,05$), Snakehead fish with 15cm forklength (albumin contents = $36,67 \pm 5.19$ g/dl) and fish with 20 cm forklength (albumin contents = $43,07 \pm 17.78$ g/dl) are significantly higher than fish with 10 cm forklength ($24,42 \pm 5.83$ g/dl). Albumin contents between male snakehead fish (*C. striata*) and female Snakehead fish (*C. striata*) is not significantly different ($p > 0,05$).

Keywords : *Channa striata*, albumin, BCG (*Bromocresol green*), spectrophotometry

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Klasifikasi Ikan Gabus.....	5
2.2 Morfologi Ikan Gabus.....	5
2.3 Reproduksi Ikan Gabus.....	7
2.4 Kebiasaan Makan Ikan Gabus.....	8
2.5 Habitat Ikan Gabus.....	9
2.6 Kandungan Gizi Ikan Gabus.....	10
2.7 Albumin.....	11
 BAB III METODOLOGI.....	 15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.2.1 Alat.....	15
3.2.2 Bahan.....	15
3.3 Cara Kerja.....	15
3.3.1 Pengambilan Sampel.....	15

3.3.2 Pembuatan ekstrak albumin	16
3.3.3 Pembuatan reagen BCG	16
3.3.4 Pembuatan larutan standart albumin	16
3.3.5 Pembuatan kurva standar	17
3.3.6 Pengujian kadar albumin	18
3.4 Rancangan Penelitian	18
3.5 Analisis Data	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis Morfometri Tubuh Ikan	21
4.2 Hubungan Antara Panjang Ikan dengan Kandungan Albumin	22
4.3 Hasil Pengamatan Jenis Kelamin terhadap Kandungan Albumin	25

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

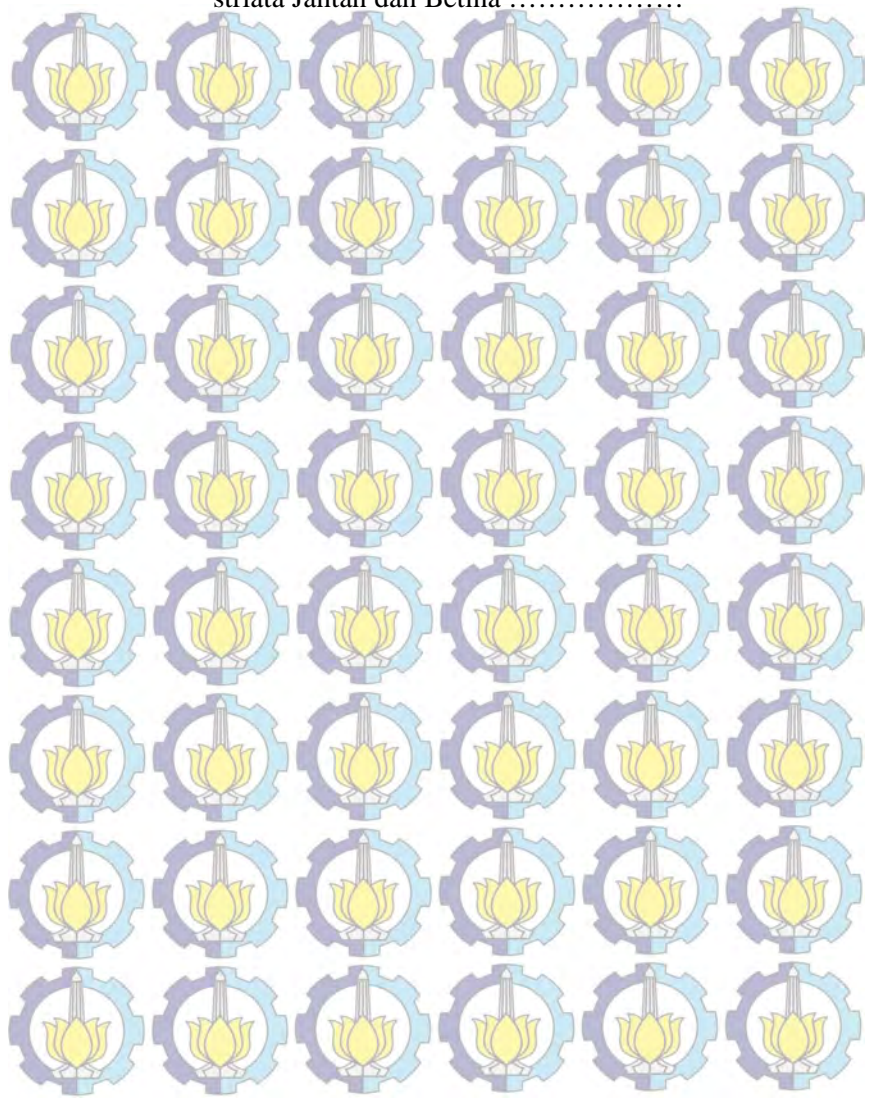
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27

DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	35

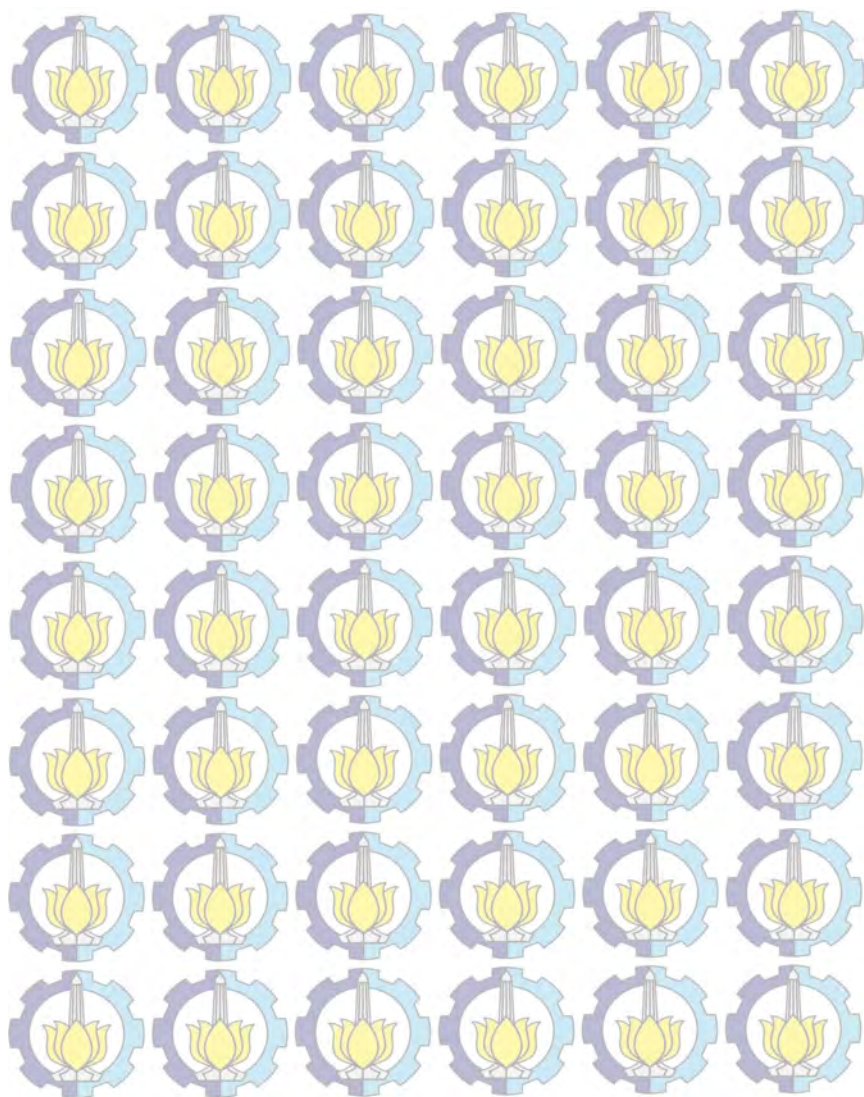
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbedaan Ikan Gabus Jantan dan Betina.....	7
Tabel 2.2 Perbandingan Protein Ikan Gabus Dengan Beberapa Ikan Air Tawar Lainnya Per100 Gram Bagian Yang Dapat dimakan.....	10
Tabel 2.3 Komposisi Nutrisi Ikan Gabus Dalam 100 Ml Ekstrak Ikan Gabus.....	11
Tabel 2.4 Perbandingan Kandungan Gizi Daging Ikan Gabus Kering dan Ikan Gabus Segar.....	13
Tabel 2.5 Komposisi Asam Amino Serum Albumin	14
Tabel 2.6 Kadar Albumin Beberapa Bahan Makanan.....	15
Tabel 3.7 Rancangan Penelitian.....	17
Tabel 4.1 Data Morfometrik Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	21
Tabel 4.2 Data Morfometrik Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	22
Tabel 4.3 Rata-rata Kandungan Albumin pada Ikan Gabus pada Kelompok Juvenil dan Dewasa	25

Tabel 4.5 Perbandingan Kadar Albumin pada C.
striata Jantan dan Betina



Gambar 2.1	Morfologi Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	6
Gambar 2.2	Letak Sisik Orbit Pada Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	6
Gambar 2.3	Struktur Serum Albumin.....	12
Gambar 3.4	Persamaan Regresi.....	17

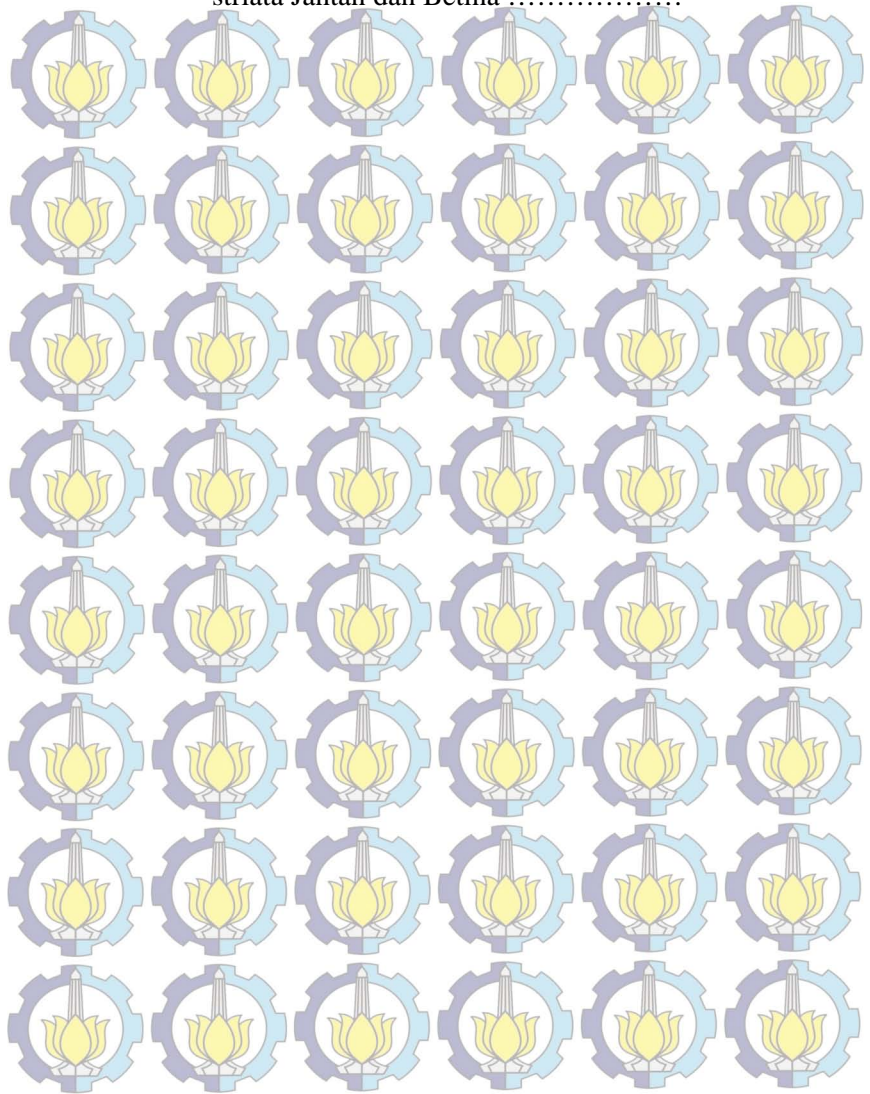


Lampiran 1 : Skema Kerja.....	35
Lampiran 2 : Hasil Analisa Statistik	39
Lampiran 3 : Paired T-Test and CI: Jantan; betina....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbedaan Ikan Gabus Jantan dan Betina.....	7
Tabel 2.2 Perbandingan Protein Ikan Gabus Dengan Beberapa Ikan Air Tawar Lainnya Per100 Gram Bagian Yang Dapat dimakan.....	10
Tabel 2.3 Komposisi Nutrisi Ikan Gabus Dalam 100 Ml Ekstrak Ikan Gabus.....	11
Tabel 2.4 Perbandingan Kandungan Gizi Daging Ikan Gabus Kering dan Ikan Gabus Segar.....	13
Tabel 2.5 Komposisi Asam Amino Serum Albumin	14
Tabel 2.6 Kadar Albumin Beberapa Bahan Makanan.....	15
Tabel 3.7 Rancangan Penelitian.....	17
Tabel 4.1 Data Morfometrik Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	21
Tabel 4.2 Data Morfometrik Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	22
Tabel 4.3 Rata-rata Kandungan Albumin pada Ikan Gabus pada Kelompok Juvenil dan Dewasa	25

Tabel 4.5 Perbandingan Kadar Albumin pada C.
striata Jantan dan Betina



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Morfologi Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	6
Gambar 2.2	Letak Sisik Orbit Pada Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	6
Gambar 2.3	Struktur Serum Albumin.....	12
Gambar 3.4	Persamaan Regresi.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Skema Kerja.....	35
Lampiran 2 : Hasil Analisa Statistik	39
Lampiran 3 : Paired T-Test and CI: Jantan; betina....	41

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa serta Sholawat serta salam semoga selalu dilimpahkan bagi Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikut setia ajarannya sampai di akhir jaman. Karena Syafa'at Nabi dan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Jenis Kelamin dan Ukuran Terhadap Kadar Albumin Pada Ikan Gabus (*Channa striata*)”.

Dalam melakukan penyusunan Tugas Akhir ini penulis telah mendapatkan banyak masukan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang sangat berguna dan bermanfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dra. Nurlita Abdulgani, M.Si. dan Ibu Dra. Ita Ulfir, M.Si. selaku dosen pembimbing, serta Bapak Aunurohim, S.Si., DEA, dan Ibu N. D. Kuswitasari, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji, dan juga tidak lupa Dr. rer. nat. Ir. Maya Shovitri, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA ITS Surabaya juga kepada Ibu Dewi Hidayati, S.Si., M.Si. dan Arif Luqman, S.Si., M.T. yang selalu memberikan arahan dan masukan, kedua orang tua terkasih, teman-teman 2008 (angkatan *Limulus polyphemus*), serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu masukan berupa saran dan kritik yang membangun dari pembaca akan sangat membantu dalam memperbaiki kualitas Tugas Akhir yang telah saya buat.

Surabaya, 24 Juli 2014

Moh. Ulya Alfariisy

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan Gabus (*Channa striata*) merupakan jenis ikan perairan umum yang bernilai ekonomis dengan jumlah hasil tangkapan yang melimpah. Nilai produksi ikan Gabus dari perairan umum tercatat mengalami peningkatan 27,67% dari sebesar Rp371,6 milyar pada tahun 2007. Selama periode 1998-2008 tangkapan ikan Gabus dari perairan umum mengalami kenaikan rata-rata 2,75% per tahun (Fadli, 2010). Semakin intensifnya penangkapan ikan Gabus berdampak terhadap menurunnya populasi ikan Gabus di alam. Oleh karena itu, penyediaan stok ikan dalam skala budidaya perlu dikembangkan (Muslim 2007).

Ikan Gabus mengandung senyawa-senyawa penting yang berguna bagi tubuh, salah satunya adalah protein (Sediaoetama, 1985). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Carvalo (1998), kadar protein pada ikan Gabus lebih tinggi dibandingkan dengan ikan bandeng atau ikan mas, yaitu mencapai 25,5 % dalam satu individu ikan. Ikan Gabus mengandung tiga jenis protein, diantaranya protein miofibril, sarkoplasma, dan stroma. Protein sarkoplasma mengandung protein albumin, mioalbumin, mioprotein, globulin-X, dan miostromin. Protein albumin banyak dimanfaatkan dalam bidang kesehatan karena dapat digunakan sebagai antioksidan, senyawa proteksi hati serta berpengaruh pada proses penyembuhan luka seperti pada pasien pasca operasi bedah (Santoso, 2009).

Kadar protein dalam tubuh ikan dipengaruhi oleh tahap perkembangan ikan yang digambarkan melalui ukuran tubuh ikan (Ahmad *et al.*, 1988). Berdasarkan penelitian Gam *et al.* (2006) menunjukkan bahwa ikan gabus dengan ukuran panjang tubuh 16 - 23 cm memiliki kadar protein yang lebih besar daripada ikan gabus yang berukuran 24 - 30 cm. Hal ini dikarenakan pada ikan gabus yang lebih kecil, berenang lebih aktif daripada ikan gabus

yang besar, sehingga sintesis protein berlangsung lebih cepat (Sediaoetama, 1985).

Ukuran ikan gabus dapat digunakan sebagai tanda tingkat kematangan gonad. Ikan gabus betina yang diteliti di area persawahan Malaysia, matang kelamin pada panjang total tubuh 25,5 cm (Ali, 1999). Sedangkan ikan gabus betina di India 23,4 cm dan di Sri Lanka 23,2 cm. Menurut penelitian Kartamihardja (1994), ikan gabus betina yang diteliti di Waduk Kedungombo, Jawa Tengah mulai matang kelamin pada ukuran panjang total 18,5 cm. Berdasarkan uji pendahuluan yang dilakukan, pada ikan gabus betina dengan ukuran panjang total 19,5 cm telah matang kelamin. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan tiga ukuran panjang total ikan gabus yaitu 10, 15 dan 20 cm dimana diperkirakan ukuran 10 cm sebagai representasi dari ikan gabus yang belum matang gonad, ukuran 15 cm sebagai representasi dari ikan gabus yang hampir matang gonad, dan ukuran 20 cm sebagai representasi dari ikan gabus yang sudah matang gonad.

Selain ukuran, parameter lain yang kemungkinan berpengaruh dalam kandungan albumin dalam ikan gabus adalah jenis kelamin. Hal ini mengacu pada penelitian dari Widodo *et al.* (2013) tentang kandungan albumin pada *C. gachua* dimana didapatkan bahwa kandungan albumin pada *C. gachua* jantan sekitar 6,7% sedangkan pada *C. gachua* betina kandungan albumin mencapai 8,2%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diduga terdapat pula perbedaan kandungan albumin pada ikan gabus (*C. striata*) betina dan jantan. Oleh karena itu dalam penelitian digunakan pula perbedaan jenis kelamin ikan gabus sebagai variabel.

Beberapa penelitian juga menyatakan bahwa albumin dapat diperoleh dari ekstrak ikan Gabus. Ditinjau dari potensi tersebut maka pemanfaatan ikan Gabus semakin meningkat baik sebagai sumber makan ataupun sebagai obat. Ikan Gabus yang digunakan meliputi berbagai ukuran dari kecil hingga besar (Ahmad *et al.*, 1990). Semakin meningkatnya permintaan tersebut maka perlu dilakukan usaha untuk membudidayakan ikan Gabus dengan

sistem yang tepat. Ukuran dan kondisi lingkungan ikan Gabus diduga mempengaruhi kadar albumin pada ikan Gabus. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dikaji untuk mendapatkan kondisi optimum yang dapat menghasilkan kadar albumin yang maksimum sehingga dapat diperkirakan waktu pemanenan ikan Gabus yang tepat. Informasi tentang ukuran panjang yang optimum untuk mendapatkan kadar albumin yang maksimum pada ikan belum diketahui, sehingga pada penelitian ini digunakan ikan Gabus dengan panjang tubuh yang bervariasi.

1.2 Permasalahan

1. Pengaruh panjang baku terhadap kadar protein ikan Gabus (*Channa striata*)?
2. Bagaimana perbandingan kadar albumin pada ikan Gabus jantan dan betina?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Ikan Gabus (*Channa striata*) yang digunakan mengacu pada hasil penelitian Rohmawati (2010) yaitu ikan dengan panjang baku 10 cm, 15 cm, dan 20 cm.
2. Kadar nutrisi yang diamati adalah kadar albumin dalam tubuh ikan Gabus (*Channa striata*) pada tiap tahapan perkembangan ikan Gabus.
3. Kondisi lingkungan ikan Gabus (*Channa striata*) yang digunakan dalam penelitian adalah kondisi lingkungan di media budidaya.

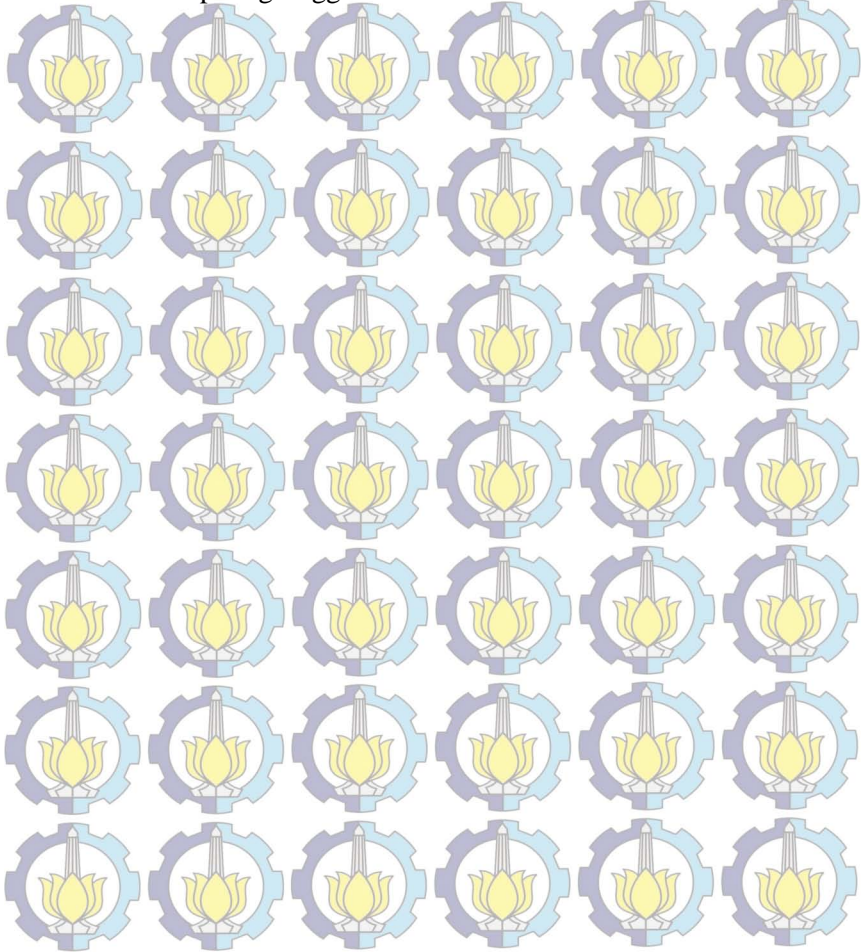
1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh ukuran tubuh terhadap kadar protein ikan Gabus (*Channa striata*).
2. Mengetahui perbandingan kadar albumin pada ikan Gabus (*Channa striata*) jantan dan betina.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah sebagai informasi besar kadar albumin ikan Gabus berdasarkan panjang tubuh ikan. Sehingga para pembudidaya bisa melakukan budidaya secara optimal dengan mengetahui panjang ikan Gabus yang memiliki kadar albumin paling tinggi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

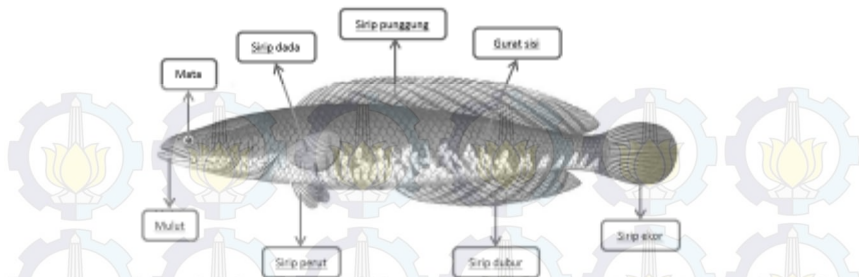
2.1 Klasifikasi Ikan Gabus

Klasifikasi ikan Gabus menurut Rahayu (1992), sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Actinopterygii
Order	: Perciformis
Family	: Channidae
Genus	: Channa
Species	: <i>Channa striata</i>

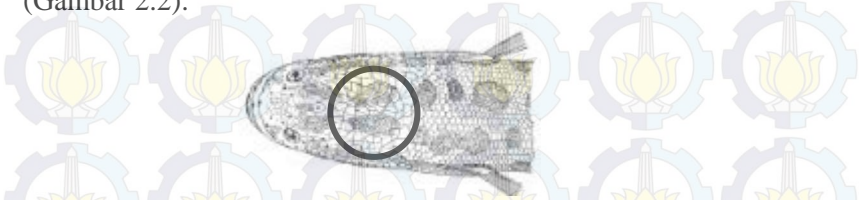
2.2 Morfologi Ikan Gabus

Ikan Gabus mempunyai ciri-ciri seluruh tubuh dan kepala ditutupi sisik sikloid dan stenoid. Bentuk badan hampir bundar di bagian depan dan pipih tegak ke arah belakang sehingga disebut ikan berkepala ular (*snake head*), panjang dan semakin ke belakang semakin pipih (*compressed*) (Makmur, 2003). Bagian punggung cembung, perut rata dan kepala pipih seperti ular (*snake head*). Warna tubuh pada bagian punggung hijau kehitaman dan bagian perut berwarna krem atau putih. Sirip ikan Gabus tidak memiliki jari-jari keras, mempunyai sirip punggung dan sirip anal yang panjang dan lebar, sirip ekor berbentuk setengah lingkaran, sirip dada lebar dengan ujung membulat. Ikan Gabus dapat mencapai panjang 90 – 110 cm. Sedangkan Menurut Allington (2002), di alam panjang ikan Gabus dapat mencapai 1 meter dengan ukuran rata-rata mencapai antara 60 - 75 cm. Morfologi ikan Gabus dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Morfologi Ikan Gabus (*Channa striata*) (Bloch, 1793; Walter, 2004).

Menurut Talwar dan Jhingran (1992), bukaan mulut ikan Gabus lebar dan memiliki 4-7 gigi kanin pada bagian rahang bawah. Pada bagian belakang gigi kanis terdapat gigi *villiform* yang melebar sampai 6 baris pada bagian belakang rahang. Sirip dada setengah dari panjang kepala dan terdiri 15-17 duri. Sirip punggung terdiri dari 37-46 duri, sirip dubur terdiri dari 23-29 duri, sirip perut terdiri dari 6 duri. Sirip ekor berbentuk bulat. Sisik di bagian atas kepala berukuran besar, melingkar, berhimpitan, dan sisik kepala di bagian depan sebagai pusatnya, 9 baris sisik terdapat diantara bagian *preoperculum* dan batas posterior dari lingkaran yang terdiri dari 18-20 sisik predorsal, 50-57 sisik dibagian lateral yang biasa disebut sebagai sisik orbit (Gambar 2.2).



Gambar 2.2 Letak sisik orbit pada ikan Gabus (*Channa striata*) (Talwar dan Jhingran, 1992).

Perbedaan induk jantan dan betina ikan Gabus dapat diketahui berdasarkan perbedaan morfologi pada saat ikan Gabus sudah matang gonad. Perbedaan ikan Gabus jantan dan betina ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan ikan Gabus jantan dan betina

Variabel	Induk betina	Induk jantan
Kepala	Membulat	Lonjong
Badan	Tebal membulat	Kurang tebal dan tidak membulat
Warna tubuh	Lebih terang	Lebih gelap
Alat genital	Berwarna merah	Berwarna kemerahan
Perut	Membesar kearah anus	Ramping
Bila perut diraba	Terasa lunak	Biasa
Bila perut dipijat	Tidak mengeluarkan sesuatu	Mengeluarkan cairan putih
Gerakan	Lamban	Lincih dan garang

(Kordi, 2011).

Panjang larva ikan Gabus sekitar 3,5 mm, pasca larva setelah 4 minggu dengan panjang antara 10-20 mm, setelah 6 minggu ikan mempunyai ukuran 4-5 cm. Biasanya ikan Gabus pada saat *juvenile* berenang secara berkelompok dan pada saat sudah dewasa akan sendirian atau berenang berpasangan (Kottelat *et al.*, 1993).

2.3 Reproduksi Ikan Gabus

Ikan Gabus membuat sarang di sekitar tumbuhan air atau di pinggir perairan yang dangkal. Sarang ikan Gabus berbentuk busa di antara tanaman air di perairan yang berarus lemah (Syafei, *et al.*, 1995; Allington, 2002). Berdasarkan Anonim (2002), di Srilanka ikan Gabus di alam memijah beberapa kali dalam setahun, sedangkan di Philipina ikan Gabus dapat memijah setiap bulan. Allington (2002) menegaskan, ikan Gabus dapat memijah pada umur 9 bulan dengan panjang total sekitar 21 cm.

Musim pemijahan ikan Gabus di Thailand antara bulan Mei sampai Oktober, dengan puncaknya pada bulan Juli sampai September. Menurut Utomo *et al.* (1992); Chen (1976) dalam Sinaga, *et al.* (2000), ikan Gabus dan jenis ikan rawa lainnya melakukan pemijahan di awal atau pertengahan musim hujan. Sementara itu berdasarkan Long, *et*

al. (2002), yang melakukan penelitian terhadap perkembangan ikan Gabus di Delta Mekong, diperoleh ikan Gabus yang matang kelamin lebih dahulu adalah ikan Gabus betina. Berdasarkan penelitian Kartamihardja (1994), di Waduk Kedungombo Jawa Tengah ikan Gabus betina mulai matang kelamin pada ukuran panjang total 18,5 cm. Umumnya telur-telur yang telah dibuahi akan menetas dalam waktu 24 jam (pada kondisi alami) sedangkan pada kondisi laboratorium atau budidaya telur akan menetas setelah 48 jam (Anonim, 2002). Umumnya induk jantan akan menjaga sarang dan telur selama periode inkubasi paling lama 3 hari. Benih ikan akan bergerombol dan salah satu dari induknya akan menjaga mereka sepanjang waktu (Syafei, *et al.*, 1995; Allington, 2002).

2.4 Kebiasaan Makan Ikan Gabus

Ikan Gabus merupakan ikan karnivora dengan makanan utamanya adalah udang, katak, cacing, serangga, dan semua jenis ikan. Menurut Allington (2002), pada masa larva ikan Gabus memakan zooplankton dan pada ukuran fingerling makanannya berupa serangga, udang, dan ikan kecil. Sementara itu menurut Anonim (2002), pada fase pasca- larva ikan Gabus memakan makanan yang mempunyai kuantitas yang lebih besar seperti *Daphnia* dan *Cyclops*, sedangkan ikan dewasa akan memakan udang, serangga, katak, cacing, dan ikan. Pada penelitian Sinaga, *et al.* (2000), di Sungai Banjaran Jawa Tengah, diketahui makanan ikan Gabus dengan kisaran panjang total antara 5,78-13,4 cm adalah serangga air, potongan hewan air, udang, dan detritus.

Sementara itu berdasarkan hasil penelitian Buchar (1998), di Danau Sabuah Kalimantan Tengah, makanan utama ikan Gabus dengan kisaran panjang total antara 12,6-26,3 cm adalah ikan (44,6%), makanan lainnya adalah potongan hewan air, siput air, Rotifera, dan Rhizopoda.

2.5 Habitat Ikan Gabus

Ikan Gabus merupakan jenis ikan air tawar yang dapat hidup di sungai, danau, kolam, bendungan, rawa, banjir, sawah bahkan parit, dan air payau (Syafei, *et al.*, 1995; Anonim, 2002; Allington, 2002). Menurut Le Fish Corner (1999); Allington (2002) bahwa Ikan ini mampu menghirup udara dari atmosfer karena memiliki organ napas tambahan pada bagian atas insangnya. Hal ini juga yang membuat ikan tersebut mampu bergerak dalam jarak jauh pada musim kemarau untuk mencari sumber air. Sama seperti pada ikan lele (*Clarias* sp.), ikan betok (*Anabas testudineus*), ikan sepat (*Trichogaster* sp.) yang tergolong jenis-jenis ikan *labirintchy* yang punya alat bantu pernafasan (Muslim, 2007).

Dengan adanya alat bantu pernafasan ini, maka ikan Gabus mampu memanfaatkan oksigen yang ada di atmosfer sebagai sumber gas pernafasan, sehingga ikan Gabus mampu mempertahankan hidupnya lebih dari 8 jam tanpa air (Chandra dan Tanun, 2004). Berdasarkan Syafei, *et al.* (1995), yang melakukan penelitian di perairan umum Jambi, ikan Gabus hidup dengan kondisi perairan yang mempunyai pH 6,2 - 7,8 dan temperatur 26,5 - 31,5 °C.

Selain di perairan tawar (sungai, rawa-rawa, selokan, sawah), ikan Gabus juga ditemukan di perairan payau/agak asin. Ikan Gabus dapat ditemukan di perairan dataran rendah dan juga di dataran tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa ikan Gabus memiliki toleransi terhadap lingkungan, bahkan dalam kondisi yang sangat ekstrim (rawa-rawa kering) ikan ini dapat mempertahankan diri dengan cara mengubur diri dalam lumpur (Muslim, 2012).

2.6 Kandungan Gizi Ikan Gabus

Ikan Gabus mengandung protein lebih tinggi dari ikan jenis lainnya. Perbandingan komposisi protein ikan Gabus segar dan kering dengan beberapa ikan air tawar lainnya ditampilkan dalam Tabel 2. Ekstrak ikan Gabus mengandung protein dengan albumin sebagai kandungan utama, lemak, glukosa dan beberapa mineral Zn, Cu, dan Fe seperti disajikan pada Tabel 2, 3, dan 4.

Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia, komposisi daging ikan Gabus mengandung sebagian besar unsur zat gizi. Daging ikan Gabus dikukus sehingga memperoleh filtrat yang dijadikan menu ekstra bagi penderita hipoalbumin dan luka. Dalam tubuh manusia, albumin (salah satu fraksi protein) disintesis oleh hati kira-kira 100-200 mikrogram/g jaringan hati setiap hari (Yanti, 2001).

Tabel 2.2. Perbandingan protein ikan Gabus dengan beberapa ikan air tawar lainnya per 100 gram bagian yang dapat dimakan

No	Jenis Ikan (Ikan segar)	Protein (gram)
1	Gabus	25,2
2	Ikan belida	16,5
3	Ikan mas	16
4	Ikan mujahir	18,7
5	Ikan lele pencok	7,8
6	Ikan seluang	10

(Mahmud, 2005).

Tabel 2.3 Komposisi nutrisi Ikan Gabus dalam 100 ml ekstrak Ikan Gabus

No	Nutrisi	Jumlah
1	Protein (g)	3.36 ± 0.29
2	Albumin (g)	2.17 ± 0.14
3	Total Lemak (g)	0.77 ± 0.66
4	Total glukosa (g)	0.07 ± 0.02
5	Zn (mg)	3.34 ± 0.8
6	Cu (mg)	2.34 ± 0.98
7	Fe (mg)	0.20 ± 0.09

(Santoso, 2009).

Ikan Gabus mengandung senyawa senyawa penting yang berguna bagi tubuh, diantaranya protein dan beberapa mineral (Sediaoetama, 1985). Kadar protein ikan Gabus bisa mencapai 25,5 % yang berarti lebih tinggi dibandingkan ikan bandeng (20 %), ikan mas (16 %), ikan kakap (20 %) maupun ikan sarden (21,1%). Kadar albumin ikan Gabus mencapai 6,22 % dan daging ikan Gabus mengandung mineral seng dengan kadar 1,74 mg/100 gram (Carvalo, 1998).

Tabel 2.4 Perbandingan kandungan gizi daging ikan Gabus kering dan ikan Gabus segar

Komponen kimia	Kategori	
	Ikan Gabus segar	Ikan Gabus kering
Protein (gr)	25,2	58,0
Lemak (gr)	1,7	4,0
Besi (mg)	0,9	0,7
Kalsium (mg)	62	15
Fosfor (mg)	176	100
Vitamin A (SI)	150	100
Vitamin B1 (mg)	0,04	0,10
Air	69	24

(Sediaoetama, 2004).

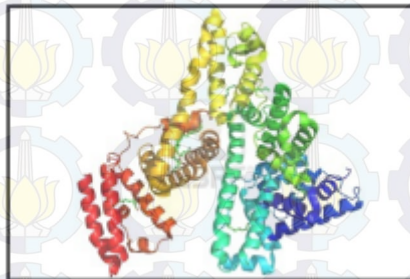
2.7 Albumin

Albumin merupakan protein yang paling banyak dalam plasma darah kira-kira 60% dari total plasma 4.5 g/dl. Albumin bisa didapatkan dari HSA (*Human Serum Albumin*), putih telur, dan ikan Gabus. Akan tetapi harga HSA yang sangat mahal dan putih telur yang menyebabkan kadar kolesterol sehingga ikan Gabus dijadikan alternatif lain. Albumin merupakan protein yang rentan terhadap panas, sehingga, suhu dan mekanisme proses harus diperhatikan dengan baik dan benar. Dari penelitian Sulistiyati (2011), diketahui bahwa proses ekstraksi untuk

mendapatkan albumin ikan Gabus dengan suhu pemanasan 35°C selama 12,5 menit adalah perlakuan terbaik ekstraksi crude albumin (albumin kasar) ikan Gabus dengan menggunakan ekstraktor vakum. Proses yang baik akan menghasilkan ekstrak ikan Gabus yang berwarna putih kenunging, tidak banyak endapan, dan beraroma khas ikan Gabus (tajam), dan tidak amis. Untuk meningkatkan cita rasa ekstrak ikan Gabus sering ditambahkan berbagai jenis rempah dalam pengolahnya, (Santoso, 2009).

Kadar albumin pada ikan Gabus erat kaitannya dengan pertumbuhan. Pertumbuhan adalah perubahan ukuran panjang, bobot dan volume selama periode tertentu. Pertumbuhan ikan erat kaitannya dengan ketersediaan protein. Hal ini dapat dimengerti mengingat hampir 65-75% daging bobot kering ikan terdiri dari protein (Watanabe, 1988).

Kadar albumin antara satu spesies dengan spesies lainnya berbeda seperti dijelaskan pada Tabel 2. Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar albumin adalah nutrisi, lingkungan, hormon dan ada tidaknya suatu penyakit. Asam amino sangat erat peranannya dalam sintesa albumin pada jaringan (Santoso, 2009). Berikut merupakan struktur albumin seperti disajikan dalam Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Struktur albumin serum (Culig, 2009).

Albumin merupakan protein sederhana, berstruktur globular yang tersusun dari ikatan polipeptida tunggal dengan susunan asam amino pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Komposisi asam amino serum albumin

Asam Amino	Albumin serum (g AA/100 g protein)
Glisin	1,8
Alanin	6,3
Valin	5,9
Leusin	12,3
Isoleusin	2,6
Serin	4,2
Treonin	5,8
Sistein ½	6,0
Metionin	0,8
Fenilalanin	0,6
Tirosin	5,1
Prolin	4,8
Asam Aspartat	10,9
Asam Glutamat	16,5
Lisin	12,9
Arginin	5,9
Histidin	4,0

De Man (1997) *dalam* Santoso (2009).

Albumin merupakan protein yang memiliki sifat larut air, akan tetapi pemanasan pada suhu 50°-70°C mulai menunjukkan penurunan daya kelarutannya (Foegeding, *et al.*, 1986). Wirahadikusumah (1981) menyatakan bahwa kebanyakan protein pada suhu diatas 40°C menjadi tidak bagus dan mengalami denaturasi. Ekstraksi dengan suhu di atas 70°C menghasilkan ekstrak ikan berwarna putih keruh karena banyaknya endapan. Kekeruhan pada ekstrak ikan yang diproses dengan suhu diatas 70°C dapat disebabkan oleh sebagian protein plasma yang terkoagulasi oleh panas, Kadar albumin ekstrak ikan yang diproses dengan suhu di atas 70°C lebih rendah (0,9 g/100 ml)

dibandingkan dengan ekstrak ikan gabus yang diproses dengan suhu 70°C. Kemampuan ekstrak ikan gabus yang diproses dengan suhu di atas 70°C untuk membentuk gel juga lebih lemah jika dibandingkan dengan ekstrak ikan gabus yang diproses dengan suhu 70°C (Santoso, 2009). Kadar albumin ikan Gabus dapat dibandingkan dengan bahan makanan sumber albumin lainnya, misalnya telur. Kadar albumin ikan Gabus dan beberapa bahan makanan disajikan dalam Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Kadar albumin beberapa bahan makanan

Bahan Makanan	Kadar	
	Albumin (% TP)	Protein (%)
Kedelai	10	39
Kacang tanah	15	24.8
Peas	21	25.7
Beras	10.8	7.4
Jagung	4.0	9.2
Oats	20.2	12.6
Gandum	14.7	11.2
Putih telur	73	10.6
Ikan Gabus	24	25.2

Keterangan: TP (Total Protein)

(Santoso,2009).

BAB III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Zoologi Biologi ITS dan sample yang digunakan adalah ikan Gabus dari tempat budidaya di Kec. Jiwan Kab. Madiun . Penelitian ini berlangsung pada bulan Oktober hingga Nopember 2013.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain plastik packing ikan, akuarium, kompor, ekstraktor vakum, pisau, timbangan analitik, bulb, pipet volume, pipet tetes, corong gelas, labu kjeldahl, labu ukur 10, 50 dan 100 ml, alat ekstraksi soxhlet, spektrofotometri, dan kuvet.

3.2.1 Bahan

Sedangkan bahan-bahan yang dibutuhkan yakni ikan gabus (*C. striata*) jenis kelamin jantan dan betina dengan kisaran ukuran 10 cm; 15 cm; dan 20 cm, akuades, larutan buffer 4, BCG (Bromocresol Green), dan BSA (Bovine Serum Albumin).

3.3 Cara Kerja

3.3.1 Pengambilan sampel

Sampel ikan gabus (*C. striata*) diambil dari hasil budidaya ikan gabus di daerah Madiun. Sampel yang diambil dikelompokkan berdasarkan tiga kelompok kisaran ukuran panjang , yaitu ikan dengan kisaran panjang total 10 cm, 15 cm dan 20 cm. Sampel *C. striata* dipisahkan sesuai dengan jenis kelaminnya.

C. striata yang sudah dibedakan berdasarkan ukuran dan jenis kelaminnya kemudian dimasukkan kedalam plastik packing dan kemudian diisi dengan oksigen supaya tetap hidup hingga lokasi tujuan.

3.3.2. Pembuatan ekstrak albumin

Ikan gabus yang masih hidup dimatikan dengan cara direndam dalam air es selama ± 60 menit. Kemudian dibuang bagian isi perut, sisik, sirip, ekor, dan kepalanya dan diambil bagian daging yang biasa dikonsumsi atau difilet. Selanjutnya dilakukan pencucian pada bagian yang tersisa. Lalu bagian tersebut dipotong-potong dengan ukuran 2-3 cm. Hasil potongan ikan dicuci kembali, setiap proses pencucian dibilas dengan akuades. Daging yang sudah bersih diletakkan pada cawan petri dan dimasukkan kedalam oven dengan suhu 70°C . Cawan petri diletakkan miring supaya albumin yang keluar terpisah dari daging ikan Gabus.

3.3.3 Pembuatan reagen BCG (*Bromocresol green*)

Reagen BCG yang dibutuhkan yaitu larutan BCG dengan konsentrasi 0,01% sehingga diperlukan pembuatan reagen stock BCG terlebih dahulu dengan konsentrasi 1%. Pembuatan Reagen stock BCG 1% dilakukan dengan menimbang BCG bubuk sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan sampai 100 ml menggunakan larutan buffer pH 4 dan diaduk sampai homogen. Reagen BCG 0,01% dibuat dengan mengambil 1 ml reagen BCG stok kemudian dilakukan pengenceran menggunakan larutan buffer pH 4 sampai 100 ml. Semua pengenceran dilakukan menggunakan labu ukur.

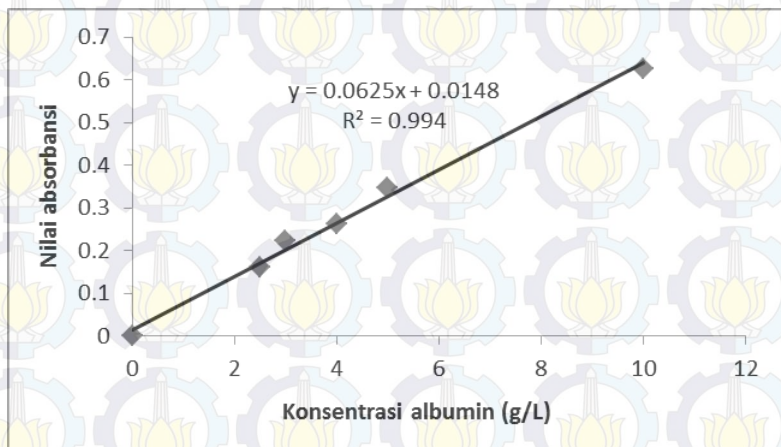
3.3.4 Pembuatan larutan standar albumin

Dilakukan pembuatan larutan stock albumin dengan konsentrasi 100 g/L. Larutan stock albumin 100 g/L dibuat dengan cara ditimbang BSA (Bovine Serum Albumin) sebanyak 10 g kemudian dilarutkan kedalam 100ml akuades dan dihomogenkan. Larutan standart dibuat dengan konsentrasi antara lain 0; 2,5; 3; 4; 5; 10 g/L. Larutan standart albumin 2,5 g/L dibuat dengan cara, diambil sebanyak 0,25 ml dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml. Larutan standart albumin 3 gr/L dibuat dengan cara, diambil sebanyak 0,3 ml dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml. Larutan standart albumin 4 g/L

dibuat dengan cara, diambil sebanyak 0,4 ml dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml. Larutan standart albumin 5 g/L dibuat dengan cara, diambil sebanyak 0,5 ml dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml. Larutan standart albumin 10 g/L dibuat dengan cara, diambil sebanyak 1 ml dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml.

3.3.5 Pembuatan kurva standar

Pertama dilakukan penentuan panjang gelombang optimum, yaitu dengan cara mengukur absorbansi larutan standart dengan konsentrasi tertinggi yaitu 10 g/L pada kisaran panjang gelombang 600 - 700 nm pengukuran absorbansi dilakukan dengan mengambil 1 ml larutan standart ditambah 5 ml BCG 0,01% dan dibiarkan 10-15 menit pada uji pendahuluan diperoleh absorbansi optimum dengan panjang gelombang 636 nm. Kemudian larutan standart dengan konsentrasi 0 g/L sampai 10 g/L diukur absorbansinya dengan panjang gelombang yang sama. Dibuat kurva standart berdasarkan nilai absorbansi dari larutan standart sehingga diperoleh rumus regresi sebagai berikut:



Gambar 3.4 Persamaan regresi

3.3.6 Pengujian kadar albumin

Analisis kadar albumin menurut (Harahap, 2001 dalam Santoso, 2009), yakni membutuhkan reagensi dari pereaksi albumin berupa *Bromocresol Green* (BCG), larutan standard albumin dibuat dari *Bovine Serum Albumin* (BSA). Pengujian kadar albumin dilakukan dengan mengukur absorbansi pada sampel. Hasil ekstraksi albumin diambil sebanyak 0,5 ml kemudian ditambah 2,5 ml reagen BCG 0,01% dan dibiarkan 10-15 menit. Kemudian campuran dimasukkan ke dalam kuvet dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 636 nm.

3.4 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah ukuran panjang tubuh *Channa striata* yang terdiri dari 3 kelompok (10 cm, 15 cm, dan 20 cm). Faktor kedua adalah jenis kelamin *Channa striata* yang digunakan yaitu jantan dan betina. Parameter yang diamati adalah kadar albumin (%) ditunjukkan pada Tabel 3.7

Tabel 3.7 Rancangan Penelitian

Ukuran panjang	Kadar Albumin (Rata-Rata)
A	A ₁
	A ₂
	A ₃
	A ₄
	A ₅
	A ₆
	A ₇
	B ₁
	B ₂
B	B ₃
	B ₄
	B ₅
	B ₆
	B ₇
	B ₈
	B ₉
	C ₁
	C ₂
C	C ₃
	C ₄

Dimana :

A = Panjang ikan gabus dengan kisaran ukuran 10 cm

B = Panjang ikan gabus dengan kisaran ukuran 15 cm

C = Panjang ikan gabus dengan kisaran ukuran 20 cm

3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) *two way* untuk mengetahui pengaruh perbedaan ukuran ikan gabus terhadap kadar albumin yang dihasilkan dengan hipotesa :

Ho : Tidak ada pengaruh antara perbedaan ukuran panjang tubuh *Channa striata* dan perbedaan kelamin terhadap presentase (%) albumin yang dihasilkan.

H1 : Ada pengaruh antara perbedaan ukuran panjang tubuh *Channa striata* dan perbedaan kelamin terhadap presentase (%) albumin yang dihasilkan.

Jika H1 diterima maka dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) untuk mengetahui perbedaan nyata antara kombinasi ukuran panjang tubuh dan perbedaan jenis kelamin (Walpole, 1992).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis Morfometri Tubuh Ikan

Sample yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 kelompok ukuran tubuh, pada kisaran panjang baku tubuh 10, 15, dan 20 cm. Analisis morfometri (Tabel 4.1) menunjukkan bahwa populasi sampel yang diperoleh dari kolam budidaya adalah pada kisaran panjang baku minimum 9,7-20,6 cm. Kemudian dibagi menjadi 3 kelompok yang dianggap paling mendekati kisaran acuan yaitu; untuk kelompok I= 9.70 – 12.30 cm; kelompok II=14.70 – 17.60 cm ; dan kelompok III= 16.50 – 20.60 cm.

Tabel 4.1 Data Morfometrik Ikan Gabus (*Channa striata*)

Karakter	Kelompok		
	I (cm)	II (cm)	III (cm)
Panjang Total	12.04 – 14.50	16.60 – 19.50	19.00 – 24.60
Panjang Baku	9.70 – 12.30	14.70 – 16.50	18.20 – 20.60
Pengamatan visual gonad	-	+ pada ukuran >16	+

Menurut Turan (1998) analisis morfometri sample ikan tersebut dapat digunakan untuk menduga fase pertumbuhan ikan. Berdasarkan panjang baku, ikan kelompok I dan II ikan dapat digolongkan dalam fase juvenil karena memiliki kisaran panjang baku <18 cm, sedangkan ikan kelompok III digolongkan dalam fase dewasa karena memiliki kisaran panjang baku >18 cm (fishbase.org). Ikan gabus dengan kisaran panjang baku tersebut digolongkan fase dewasa karena secara umum pada ukuran tersebut ikan gabus sudah memasuki siklus kematangan gonad.

Oleh karena itu untuk selanjutnya pengkelompokan mengacu kepada fase pertumbuhan juvenil dan dewasa.

4.2 Hubungan Antara Panjang Ikan dengan Kandungan Albumin

Menurut Mustafa (1999), panjang tubuh ikan mempengaruhi kandungan protein tubuh. Oleh karena itu terdapat dugaan bahwa variasi panjang tubuh ikan gabus juga akan berpengaruh terhadap kandungan protein termasuk kandungan albuminnya karena albumin merupakan komponen terbanyak dari total plasma darah (4,5 mg/L) yaitu sekitar 60% (Murray *et al.*, 1993).

Berdasarkan analisis ANOVA dan Tukey, kandungan albumin pada ikan gabus (*Channa striata*) yang disajikan dalam Tabel 4.2. menunjukkan bahwa kelompok ikan dengan panjang > 15cm yaitu kelompok II ($205,4 \pm 69,3$ mg/L) dan kelompok III ($117,3 \pm 42,7$ mg/L) secara signifikan lebih rendah daripada ikan kelompok I ($416,3 \pm 190,1$ mg/L).

Tabel 4.2 Rata-rata kandungan albumin pada Ikan Gabus (*Channa striata*)

No	Kelompok ikan (Panjang Baku)	Jumlah Sampel	Rata-rata Kandungan Albumin (mg/L)
1.	I	7	416.2 ± 190.1^a
2.	II	9	199.9 ± 66.8^b
3.	III	4	$117,3 \pm 42,7^b$

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji ANOVA yang dilanjutkan dengan UjiTukey ($\alpha = 0,05$).

Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan bahwa panjang ikan berpengaruh signifikan terhadap kandungan albumin ikan gabus (*Channa striata*) ($p < 0.05$). Berdasarkan data tabel nilai rata-rata kadar albumin pada kelompok ikan dengan ukuran 10, 15 dan 20 cm secara berturut-turut adalah 416,3mg/L, 205,4 mg/L, dan 117,3 mg/L. Rata-rata kandungan kadar albumin tertinggi adalah pada ikan dengan ukuran panjang ikan 10 cm dan ukuran rata-rata terendah adalah ikan dengan ukuran panjang ikan 20 cm. Hal ini sesuai sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Gam *et al.* (2006), didapatkan bahwa ikan yang lebih kecil (16cm dan 23cm) memiliki kadar albumin lebih tinggi dari ikan yang lebih besar (24-38 cm).

Ikan gabus yang berukuran lebih kecil memiliki kandungan protein lebih tinggi dari ikan dengan ukuran lebih besar. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Gam *et al.* (2006) ikan yang lebih kecil membutuhkan pembentukan yang lebih banyak dikaitkan dengan kanibalisme dan predasi dimana ikan yang lebih kecil membutuhkan pergerakan yang lebih cepat. Albumin dalam sel otot dijumpai di bagian sarkoplasma yang disebut protein sarkoplasmik protein atau myogin yang terdiri dari albumin, myoalbumin, myoprotein, globulin-X dan myostomin dimana albumin, myoprotein dan myoalbumin memiliki sifat sangat mudah larut dalam air. (Mustafa *et al.*, 2012).

Oleh karena itu kandungan myogin termasuk albumin pada ikan yang lebih kecil lebih banyak dari ikan dewasa, karena semakin dewasa semakin banyak lemak yang diakumulasi oleh ikan (lovell,1998).

4.3 Hasil Pengamatan Jenis Kelamin terhadap Kandungan Albumin

Salah satu tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis kelamin terhadap kandungan albumin pada *C. striata*. Perbandingan kadar albumin dilakukan pada ikan dengan panjang baku yang sama atau hampir sama, diambil dari 20 sample ikan yang ada dan telah diketahui jenis kelaminnya dari pengamatan visual gonad. Hasil pengukuran kadar albumin dan panjang baku dibandingkan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Perbandingan Kadar Albumin pada *C. striata* Jantan dan Betina

Panjang Baku	Jantan (mg/L)	Betina (mg/L)
17.7 vs 20	148,673	110,308
16.7 vs 16.5	197,858	156,451
17.2 vs 17.3	148,673	173,021
18.2 vs 18.7	59,583	149,052

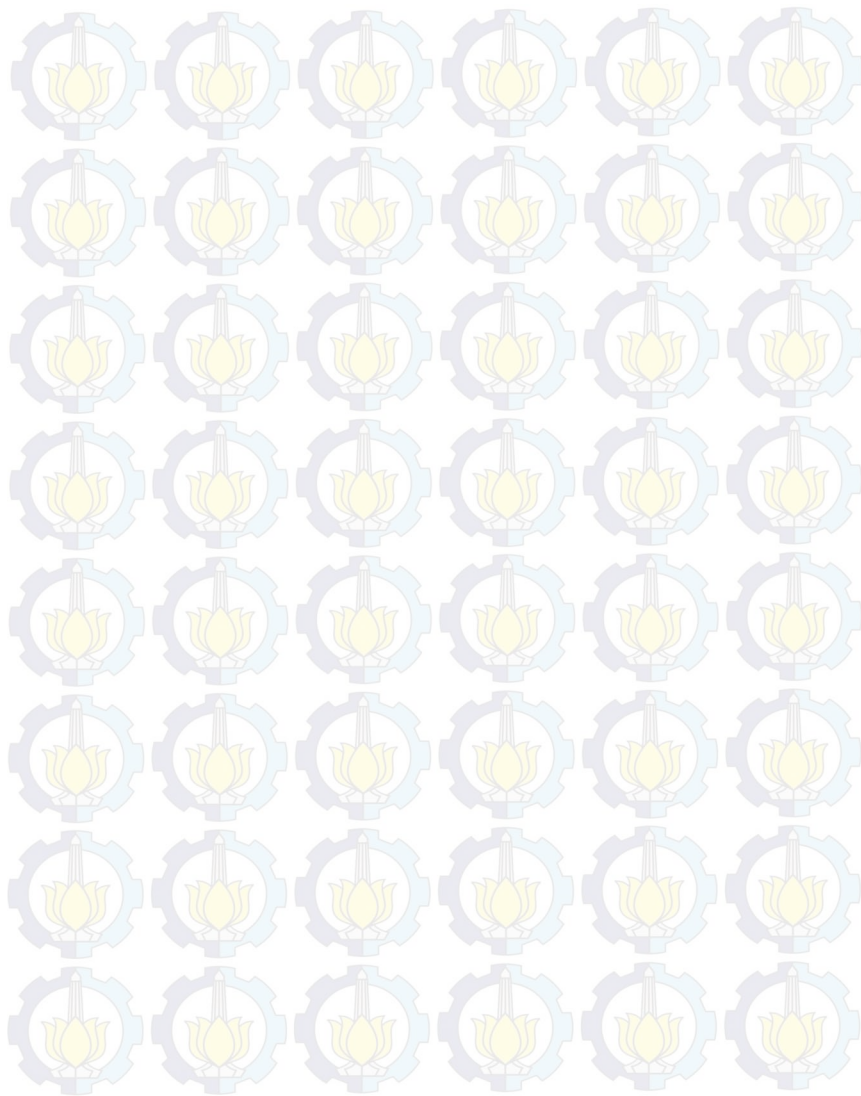
Berdasarkan uji statistik didapatkan nilai $p > 0.05$ (Lampiran 3) sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin ikan gabus (*Channa striata*) tidak berpengaruh terhadap kandungan albumin. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian dari Widodo *et al.* (1999) yang menyatakan jenis kelamin berpengaruh terhadap kandungan albumin pada *C. gachua* dimana kandungan albumin betina lebih tinggi dari jantan. Perbedaan ini dikarenakan perbedaan spesies dan perbedaan metode ekstraksi. Menurut penelitian yang dilakukan Widodo *et al.* (1999), bagian yang diekstrak albuminnya adalah seluruh bagian tubuh ikan. Namun pada penelitian ini hanya mengambil bagian daging yang dikonsumsi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan pada kadar albumin karena ada parameter

yang tidak diukur, yaitu TKG (Tingkat Kematangan Gonad). Sedangkan penelitian dari Rudneva & Kovyrsina, (2012) menyebutkan bahwa TKG berpengaruh terhadap kandungan albumin.

Berpengaruhnya TKG terhadap kandungan albumin dikarenakan proses pembentukan sel gonad membutuhkan protein dan protein merupakan salah satu faktor penting selama proses perkembangan dan pematangan gonad dalam siklus reproduksi (Schlosser *et al.*, 2005). Menurut penelitian dari Kovyrsina dan Rudneva (2011), albumin berperan penting dalam transportasi nutrisi yang dibutuhkan pembentukan gonad dan perkembangan telur yang dibuktikan dengan perubahan fisik dan kimia albumin pada periode kematangan dan reproduksi ikan yang berbeda. Sehingga pada saat TKG ikan matang, protein banyak terkonsentrasi di gonad sedangkan dalam penelitian ini gonad tidak ikut diekstrak untuk diukur kandungan albuminnya. Tingkat kematangan gonad tidak diukur sehingga tidak dapat diketahui korelasi antara TKG dengan kandungan albumin dalam tubuh ikan gabus.

“Halaman ini sengaja dikosongkan ”



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini, yaitu : Panjang baku tubuh ikan gabus berpengaruh signifikan terhadap kandungan albumin ($P < 0,05$), dimana kelompok ikan dengan panjang baku 15 cm (kandungan albumin = $199,9 \pm 66,8 \text{ mg/g}$) dan kelompok ikan dengan panjang baku 20 cm (kandungan albumin = $117,3 \pm 42,7 \text{ mg/g}$) secara signifikan lebih rendah daripada kelompok ikan dengan panjang baku 10 cm ($416,2 \pm 190,1 \text{ mg/g}$).

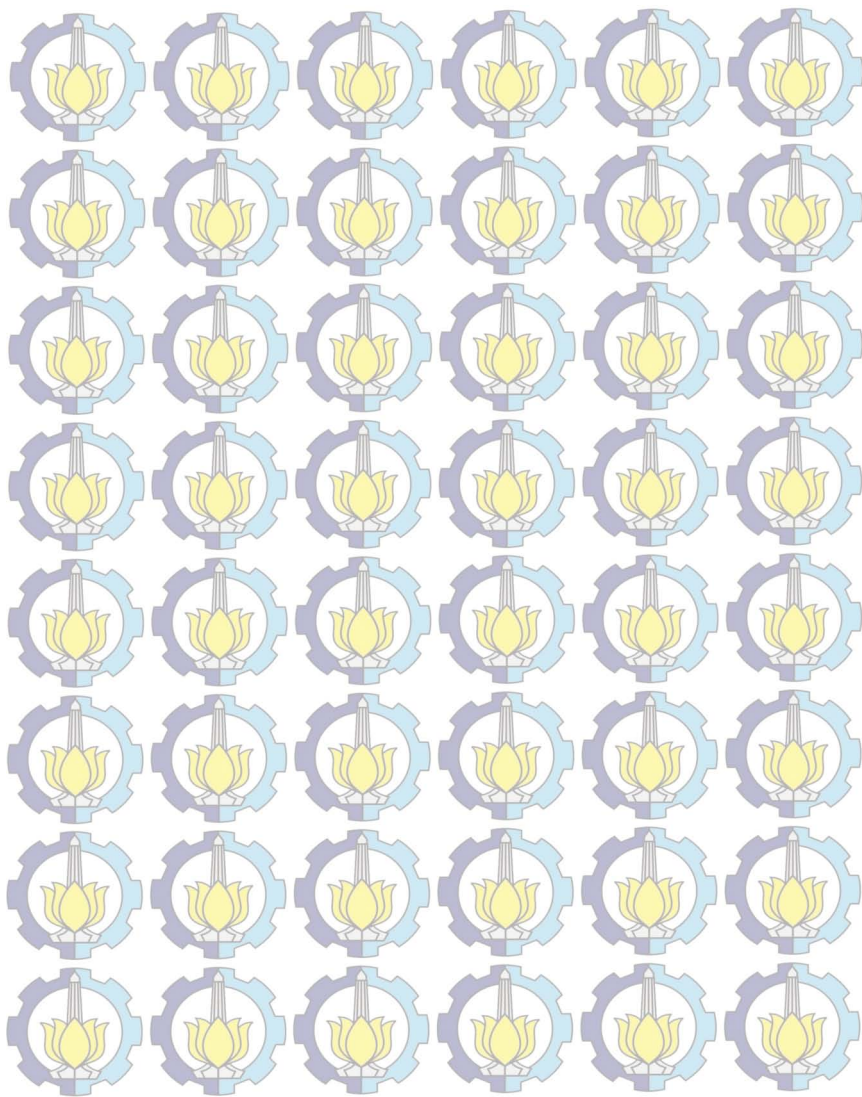
Kandungan albumin antara ikan gabus jantan dan betina tidak berbeda signifikan ($P > 0,05$).

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu :

- a. Penelitian mengenai metode ekstraksi dalam menghasilkan ekstrak albumin ikan gabus menggunakan sample ikan dewasa yang dapat menghasilkan kualitas ekstrak albumin murni dengan kuantitas yang maksimal .
- b. Penelitian lanjutan dilakukan dengan memanfaatkan albumin dari ikan gabus sebagai obat dan terapi bagi penyakit manusia

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, M.U., Khumar, F., Anwar, S., and Siddiqui, M.S., 1990, Preliminary observations on the growth and food of the murrel *Channa (Ophicephalus) marulius* (Bloch) of the River Kali in north India: **Journal of Freshwater Biology** 2:1.47-50.

Ahyaudin B. Ali, 1999. Aspects of the reproductive biology of female snakehead (*Channa striata* Bloch) obtained from irrigated rice agroecosystem, **Hydrobiologia** 411: 71–77, 1999.

Allington NI. 2002. **Channa striatus**. **Fish Capsule Report for Biology of Fishes**.<http://www.umich.edu/~bio440/fishcapsule96/channa.htm>.

Anonim¹. 2002. Dislipidemia dan Penyakit Ginjal, Penyakit Hati Akut dan Kronis. **Informasi Laboratoriurn** 6 1-7

Buchar T. 1998. Bioekologi Komunitas Ikan di Danau Sabuah, Kabupaten Kapuas Propinsi Kalimantan Tengah. **Thesis**. Bogor : Institut Pertanian Bogor, Program Pascasarjana

Carvallo, 1998. Studi profil asam amino, albutnin dan mineral Zn pada ikan gabus dan Tomang **Skripsi**, Unibraw, Malang

Chandra S and Banerjee TK (2004) Histopathological analysis of the respiratory organs of *Channa striata* subjected to air exposure. **Veterinarski Archiv** 74:37-52.

Chen, T.P., 1976. **Aquaculture Practice in Taiwan**. Fishing News Books, 1976

Courtenay, J., R. Walter and D. W. James. (2004). *Channa gachua Snakeheads (Pisces, Channidae) - A Biological Synopsis and Risk Assessment*. USGS Circular 1251. Colorado

De Man, 1997. **Kimia Makanan**. ITB Press. Bandung

Fadli, 2010. **Bagusnya Ikan Gabus**. **Warta Pasar Ikan Edisi** No.86, hal.4-5. Direktorat Pemasaran dalam Negeri : Jakarta

Foegeding, E.A., Allen, C.E., and Dayton, W.R. 1986. **Effect of heating rate on thermally formed myosin, fibrinogen and albumin gels**. J. Food Science. 52 (6): 1495-1499

Gam, L., C. Leow, dan S. Baie. 2006. Proteomic Analysis of Snakehead Fish (*Channa striata*) Muscle Tissue. **Malaysia Journal of Biochemistry and Molecular Biology** 14: 25-32

Harahap IP, H. Soewoto, M. Sadikjn, MMV. Kurnjaty, SJ. Wanadi, D. Retnq P. Kartamihardja, E.S. 1994. Biotogi Reproduksi Populasi Ikan Gabus (*Channa striata*) di Waduk Kedungombo. **Buletin Perikanan Darat**. 12: 113-119

A.S. Mustafa,M. Aris Widodo, Yohanes, Kristanto. 2012. Albumin And Zinc Content of Snakehead Fish (*Chana striata*) Extract And Its Role In Health. **International Journal of Science and Technology (IJSTE)**, 1 :1-8.

Kordi, M. G. H. 2011. **Panduan Lengkap Bisnis dan Budidaya Ikan Gabus**. Lily Publisher: Jogjakarta

Kottelat, M., A. J. Whitten, S. N. Kartikasari, and S. Wirjoatmodjo. 1993. **Freshwater fishes of western Indonesia and Sulawesi**, Periplus Editions, c1993-1996

Long Hu, H., C. Ren-Dun, M. Lian-Hu, 1992. **Protective effect of zinc on liver injury induced by D-galactosamine in rats.** J Biological Trade Element Research 34 (1):27-33

Mahmud, M.K dkk. 2005. **Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM).** Jakarta : Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI).

Makmur, S, M.F. Rahardjo, dan Sutrisno Sukimin. 2003. Biologi Reproduksi Ikan Gabus (*Channa striata* Btoch) di Daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan. **Jurnal Iktiologi Indonesia**, 3.7:57-67.

Meyer, A.M., Schill,D., Elle, F.S., Lamansky,J,A. 2003. Reproductive Demographics and Factors that Influence Length at Sexual Maturity of Yellowstone Cutthroat Trout in Idaho. Idaho **Department of Fish and Game : US**

Murray, R.K., D.K. Granner., P.A. Mayer., V.W. Rodwell. 1993. **Harper's Biochemistry.** Appleton ang Lange. Canada

Poedjiadi, A. 1994. **Dasar-dasar Biokimia.** Universitas Indonesia. Jakarta

Muslim. 2007. “Analisis Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Gabus (*Channa striata*) di Rawa Sekitar Sungai Kelekar”. **Jurnal Agria**, 3.2:25-27

Muslim. 2012. **Perikanan Rawa Lebak Lebung Sumatera Selatan.** Palembang. Unsri Press.

Pethiyagoda, R., 1991. Freshwater fishes of Sri Lanka. The Wildlife Heritage Trust of Sri Lanka.www.fishbase.org.16 juli 2014.

Rahayu, W.P., Maoen, Suliantari, S. Fardias, 1992. **Teknologi Fermentasi Produk Perikanan**. Pusat Antar Universitas IPB Bogor : Bogor

Rohmawati, Susi. 2010. Kandungan Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) Berdasarkan Berat Badan Ikan. **Skripsi**. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang

Rudneva I.I., Shaevenchenko N.F., Zalevskaya I.N., Jerko N.V. (2005) Biomonitoring of Black Sea coastal waters. **Water Resources** 32 (2), 238-246. (in Russian)

Jonathan, Sarwono. 2006. **Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif**. Graha Ilmu: Yogyakarta

Santoso, Agus Heri, 2009. Uji Potensi Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Hepatoprotector pada Tikus yang diinduksi dengan Parasetamol. Thesis. IPB : Bogor

Schlosser S. C, Lupatsch I, Lawrence J. M, Lawrence A. L, & Sphigel M. (2005). Protein and Energy Digestibility and Gonad Development of The European Sea Urchin *Paracentrotus lividus* (Lamarck). Fed Algal and Prepared Diets during Spring and Fall. **Aquaculture Research**, 36, 972-982

Sediaoetama, A.D., 2004. **Ilmu Gizi Jilid I**. Dim Rakyat. Jakarta

Sinaga, T.P, M.F. Rahadjo dan Djaja Subardja, S. 2000. Bioekotogi Ikan Gabus (*Channa striato*) pada Atiran Sungai Banjaran Purwokerto. **Prosiding Seminar Nasional Keanekaragaman Sumber Daya Hayati Ikan**. Hal : 133-140

Sulistiyati, Titik, 2011. **Pengaruh Suhu dan Lama Pemanasan dengan Menggunakan Ekstraktor Vakum terhadap Crude Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*)**. Universitas Brawijaya : Malang

Suprayitno , E., A. Chamidah dan Carvallo. 1998. Studi Profil Asam Amino, Albumin dan Seng Pada Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) dan Ikan Tomang (*Ophiocephalus mikropeltes*). **Disertasi**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang

Syafei DS., Malik BBA, dan Suherman H, Asnawati. 1995. Pengenalan Jenis-jenis Ikan Perairan Umum. **Laporan**. Dinas Perairan Provinsi Jambi

Talwar, P.K. and A.G. Jhingran, 1992. **Inland Fisheries of India and Adjacent Countries**. Balkema, Rotterdam

Tom, Lovell. 1998. **Nutrition and Feeding of Fish**. Edition: 2nd. Kluwer: Academic Publisher.

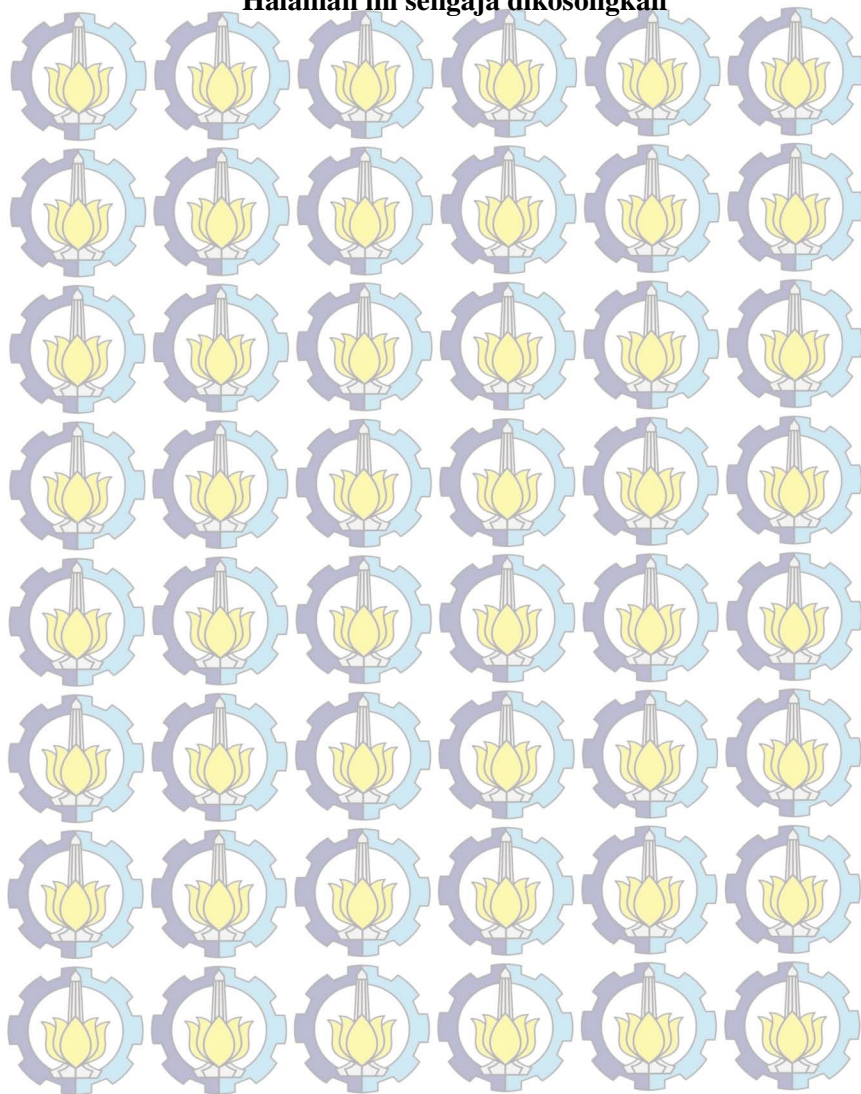
Walpole, R. E. 1992. **Pengantar Statistik**. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta

Watanabe T.1988. **Laboratory work chemical evaluation of dietary nutrition**. Kanagawa International Fisheries Training Center: Tokyo

Wirahadikusumah, M. Biokimia: **Protein, Enzim dan Asam Nukleat**. Bandung: Penerbit ITB. 1981

Yanti, R. 2001. Pengaruh nutrisi ikan gabus (*ophiocephalus striatus*) Terhadap penambahan berat badan balita gizi kurang. **Tugas Akhir** Program Studi, D III Keperawatan, Fakultas MIPA dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Riau

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



Lampiran 1: Skema Kerja

a. Pembuatan Ekstrak Albumin

Ikan Gabus dimatikan dengan cara direndam dalam air es selama ± 60 menit

Dibuang bagian isi perut, sisik, sirip, ekor, dan kepalanya dan diambil bagian daging yang biasa dikonsumsi / difilet

Dicuci pada bagian yang tersisa dan dipotong-potong dengan ukuran 2-3 cm

Daging pada cawan petri dan dimasukkan kedalam oven dengan suhu 70°C

Ekstra berwarna putih kekuningan keluar dari daging setelah ± 60 menit

b. Pembuatan Reagen BCG (Bromocresol green)

Diperlukan pembuatan reagen stock BCG terlebih dahulu dengan konsentrasi 1%

Menimbang BCG bubuk sebanyak 1 gram kemudian dilarutkan sampai 100 ml menggunakan larutan buffer pH 4 dan diaduk sampai homogen

Reagen BCG 0,01% dibuat dengan mengambil 1 ml reagen BCG stok kemudian dilakukan pengenceran menggunakan larutan buffer pH 4 sampai 100 ml

Reagen BCG 0,01% dimasukkan botol kaca bergwarna gelap dan dimasukkan lemari pendingin

c. Pembuatan Larutan Stock Albumin

Dilakukan pembuatan larutan stock albumin dengan konsentrasi 100 g/L

Ditimbang BSA (Bovine Serum Albumin) sebanyak 10 g kemudian dilarutkan kedalam 100ml akuades dan dihomogenkan

d. Pembuatan Larutan Standart Albumin

Larutan standart dibuat dengan konsentrasi antara lain 0; 2,5; 3; 4; 5; 10 g/L

Larutan standart albumin 2,5 g/L dibuat dengan cara, diambil sebanyak 0,25 ml larutan stock 100 g/L dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml

Larutan standart albumin 3 gr/L dibuat dengan cara, diambil sebanyak 0,3 ml larutan stock 100 g/L dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml

Larutan standart albumin 4 g/L dibuat dengan cara, diambil sebanyak 0,4 ml larutan stock 100 g/L dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml

Larutan standart albumin 5 g/L dibuat dengan cara, diambil sebanyak 0,5 ml larutan stock 100 g/L ml dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml

Larutan standart albumin 10 g/L dibuat dengan cara, diambil sebanyak 1 ml larutan stock 100 g/L dan dilarutkan dengan akuades sampai 10 ml.

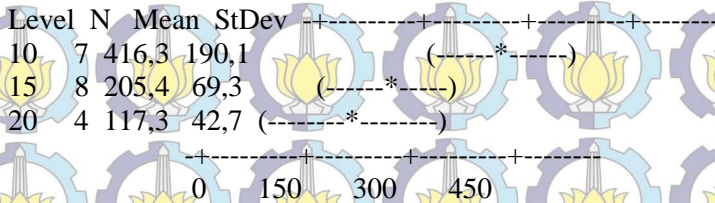
Lampiran 2: Hasil Analisa Statistik

One-way ANOVA: 10; 15; 20

Source	DF	SS	MS	F	P
Factor	2	275885	137943	8,62	0,003
Error	16	255996	16000		
Total	18	531881			

S = 126,5 R-Sq = 51,87% R-Sq(adj) = 45,85%

Individual 95% CIs For Mean Based on
Pooled StDev



Pooled StDev = 126,5

Grouping Information Using Tukey Method

N	Mean	Grouping
10	7	416,3 A
15	8	205,4 B
20	4	117,3 B

Means that do not share a letter are significantly different.

Tukey 95% Simultaneous Confidence Intervals

All Pairwise Comparisons

Individual confidence level = 97,99%

10 subtracted from:

	Lower	Center	Upper	
15	-379,9	-210,9	-41,9	(-----*)-----)
20	-503,6	-299,0	-94,4	(-----*-----)



15 subtracted from:

	Lower	Center	Upper	
20	-288,0	-88,1	111,8	(-----*)-----)



Lampiran 3

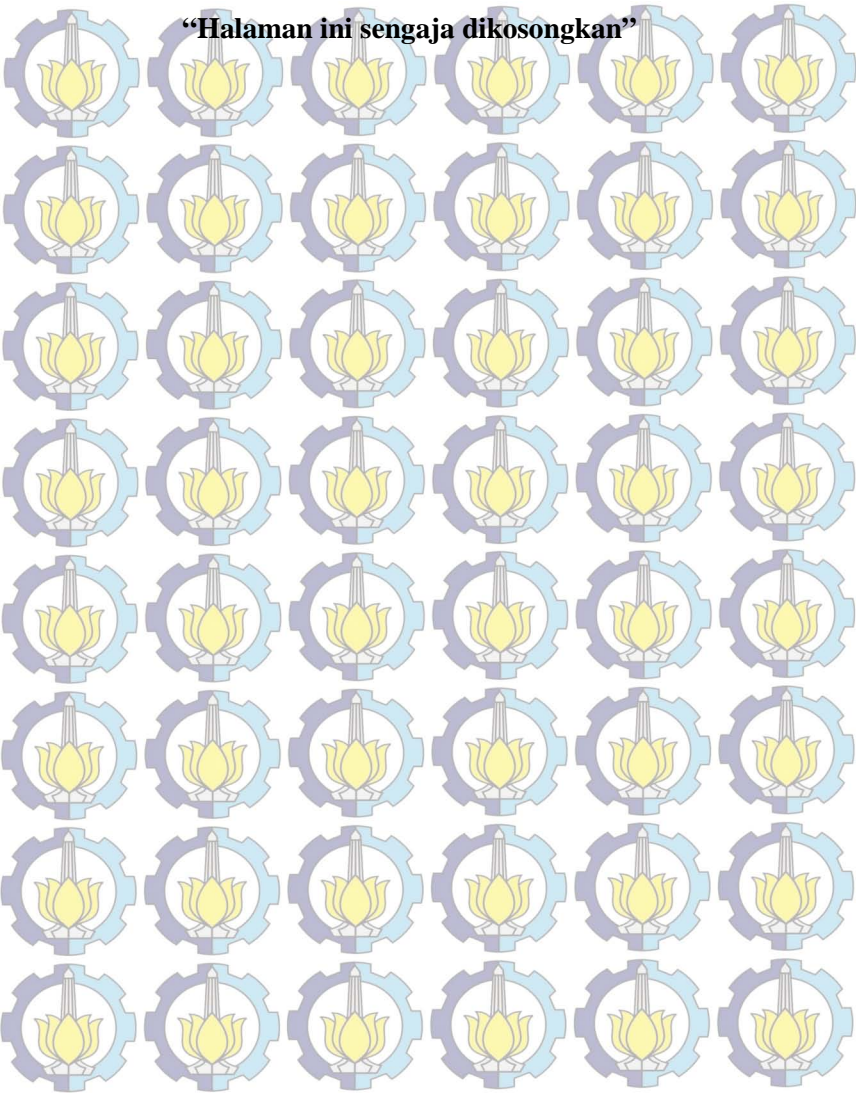
Paired T-Test and CI: Jantan; betina

Paired T for Jantan - betina

	N	Mean	StDev	SE Mean
Jantan	4	148,9	39,8	19,9
betina	4	147,2	26,6	13,3
Difference	4	-1,7	45,2	22,6

95% CI for mean difference: (-70,3; 73,7)

T-Test of mean difference = 0 (vs not = 0): T-Value = 0,07 P-Value = 0,945



BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Nganjuk Jawa Timur latar belakang keluarga yang sangat heterogen menjadikan penulis terbiasa dengan keberagaman dalam pemikiran dan pergaulan. Setelah mengenyam pendidikan Sekolah Dasar di kampung halaman, kemudian penulis memilih untuk bersekolah di sebuah yayasan di Ponorogo, Yayasan

Pondok Pesantren Walisongo hingga tingkat Aliyah (setara SMA). Pada tahun 2007, penulis mengikuti tes beasiswa yang diselenggarakan oleh Kementerian Agama (KEMENAG) RI dan beruntung bisa lolos sebagai salah satu Penerima Beasiswa Santri Berprestasi (PBSB) di Jurusan Biologi FMIPA ITS Surabaya.

Penulis yang memiliki hobi naik gunung (hiking) dan tidak memiliki cita-cita ini memiliki ketertarikan di bidang penelitian dari duduk di Sekolah Dasar. Beberapa posisi yang pernah diamanahi pada penulis adalah sebagai Kepala Departemen Hubungan Masyarakat CSS MoRA ITS, Ketua Bidang 2 eksternal PMII 1011 dan Ketua Divisi Latihan Ju Jitsu ITS.